

第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、_____ 語による翻訳文を基礎とした。
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査
☐ PCT規則12.4にいう国際公開
☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☒ 出願時の国際出願書類

☐ 明細書

第 _____ ページ、出願時に提出されたもの
第 _____ ページ*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの
第 _____ ページ*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 請求の範囲

第 _____ 項、出願時に提出されたもの
第 _____ 項*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの
第 _____ 項*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの
第 _____ 項*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 図面

第 _____ ページ/図、出願時に提出されたもの
第 _____ ページ/図*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの
第 _____ ページ/図*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。

第IV欄 発明の単一性の欠如

1. 請求の範囲の減縮又は追加手数料の納付の求めに対して、出願人は、

- ☐ 請求の範囲を減縮した。
- ☐ 追加手数料を納付した。
- ☐ 追加手数料の納付と共に異議を申立てた。
- ☐ 請求の範囲の減縮も、追加手数料の納付もしなかった。

2. ☒ 国際予備審査機関は、次の理由により発明の単一性の要件を満たしていないと判断したが、PCT規則68.1の規定に従い、請求の範囲の減縮及び追加手数料の納付を出願人に求めないこととした。

3. 国際予備審査機関は、PCT規則13.1、13.2及び13.3に規定する発明の単一性を次のように判断する。

- ☐ 満足する。
- ☒ 以下の理由により満足しない。

文献1 : LeClair, P. et al. "Large magnetoresistance using hybrid spin filter devices" Appl. Phys. Lett. 28 January 2002, Vol.80, No.4, pages 625-627

文献2 : MATSUKURA, F. et al. "Control of ferromagnetism in field-effect transistor of a magnetic semiconductor", Physica E, Vol.12, Issues, January 2002, pages 351-355

請求の範囲に記載されている一群の発明が単一性の要件を満たすには、その一群の発明を単一の一般的発明概念を形成するように連関させるための、特別な技術的特徴の存在が必要であるところ、請求の範囲1-99に記載されている一群の発明は、ソースとドレインとの間に設けられた「強磁性体」という事項でのみ連関していると認めるが、この事項は、文献1（特に、Fig.1, Fig.2及び図面説明箇所）、及び、文献2（特に、Fig.1及び図面説明箇所）に記載されているため、特別な技術的特徴とはなり得ない。

そうすると、請求の範囲1-99に記載されている一群の発明の間には、単一の一般的発明概念を形成するように連関させるための、特別な技術的特徴は存在しないこととなる。そのため、請求の範囲1-99に記載されている一群の発明が発明の単一性の要件を満たしていないことは明らかである。

4. したがって、国際出願の次の部分について、この報告を作成した。

☒ すべての部分

☐ 請求の範囲 _____ に関する部分

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、
それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	1-33, 36-99	有
	請求の範囲	34, 35	無
進歩性 (IS)	請求の範囲		有
	請求の範囲	1-99	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	1-99	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明 (PCT規則 70.7)

文献1: LeClair, P. et al. "Large magnetoresistance using hybrid spin filter devices" Appl. Phys. Lett. 28 January 2002, Vol. 80, No. 4, pages 625-627

文献2: MATSUKURA, F. et al. "Control of ferromagnetism in field-effect transistor of a magnetic semiconductor", Physica E, Vol. 12, Issues, January 2002, pages 351-355

文献3: JP 11-238924 A(株式会社東芝)1999. 08. 31

文献4: JP 2001-250998 A(東北大学長)2001. 09. 14

文献5: 菅原聡 他, スピントランジスタ・トランジスタの提案とその応用, 第50回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 2003. 03. 27, No. 3, p. 1566, 30a-ZH-1

請求の範囲1-11、12に係る発明については、文献1、3、4、5から進歩性を有しない。文献1及び文献5のキャリアのエネルギバンド端がスピン分裂した強磁性トンネル障壁を、文献3、文献4のトランジスタのトンネル障壁に適用することは容易である。

請求の範囲13-14、15-16に係る発明については、文献1、3、4、5から進歩性を有しない。トンネル障壁との接合構造体の接合面を、基板に対し、どのように向けるかは、当業者にとって設計的事項の範疇である。

請求の範囲17-33に係る発明については、文献1、3、4、5から進歩性を有しない。スピントランジスタを記憶素子及び記憶回路に適用することは文献3、4に記載されており、また、記憶素子及び記憶回路に伴う配線構造等は、当業者にとって設計的事項の範疇である。

請求の範囲34に係る発明については、文献1から新規性・進歩性を有さない。文献1のFig. 1の強磁性トンネル障壁を有した構造は、本請求項の「2端子磁気抵抗素子」に対応する。

請求の範囲35に係る発明については、文献2のFig. 1及び図面説明箇所から新規性・進歩性を有さない。

請求の範囲36-38、39、40、41-43、44、45-71に係る発明については、文献1、2、3、4、5から進歩性を有しない。強磁性体トンネル障壁については、文献1及び文献5を、トンネル障壁を用いたトランジスタについては、文献3及び文献4を参照されたい。また、トンネル障壁との接合構造体の接合面を、基板に対し、どのように向けるかは、当業者にとって設計的事項の範疇である。

請求の範囲72-99に係る発明については、文献1、2、3、4、5から進歩性を有しない。スピントランジスタを記憶素子及び記憶回路に適用することは文献3、4に記載されており、記憶素子及び記憶回路に伴う配線構造等は、当業者にとって設計的事項の範疇である。